

٩٥

السنة الثانية ١/١٨ ١٩٧٣  
تصدر كل خميس

# المعرفة



ز



# المعرفة

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

اللجنة الفنية :

شفيق ذهبي  
طوسون أباظه  
محمد زكي رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

رئيس  
الدكتور محمد فتوح إبراهيم  
الدكتور بطرس بطرس غالي  
الدكتور حسين فوزي  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندي

## زخرفة " الجزء الثالث "

الزخرفة القوطية " من آخر القرن ١٢ إلى آخر القرن ١٥ "

كان ظهور الأساليب الجديدة في البناء ، سببا في تحول بطن الفن الروماني . ونشير بذلك إلى اختراع العقد المقوس الذي يركز على الكرات المتعاهة ، وكذلك العقد المرتكز ، وهو ما عاون في إقامة مبان أكثر ارتفاعا . ومن خلال هذه الابتكارات ، قدم الفن القوطي لفرنسا أجمل كاتدرائياتها . وشيئا فشيئا أخذت الأشكال الزخرفية ذات الطراز المحدد تحمل محل الخطوط البسيطة التي تميز بها الفن الروماني الفرنسي ، مثل الزهور والحيوانات الخرافية ، في حين زينت واجهات المباني بأفاريز من الحجارة المشغولة .



نافذة دير سانت تريز في تشارني



خوذة لأحد نبلاء كرواتيا



مفتاح لأحد الأقباط



الزخرفة في عصر النهضة " ١٥ - ١٦ "

إن الحركة الفنية التي اصطلح على تسميتها بفنون « عصر النهضة Renaissance » ، بدأت في إيطاليا في القرن الخامس عشر . ثم انتقلت إلى فرنسا ببطء ، وساعدت على ذلك الحروب الإيطالية التي مكنت الفرنسيين من الاطلاع على أعمال العصر القديم ، وجعلتهم يشعرون بالانهار أمام الفخامة والرفعة التي تميزت بها تلك الأعمال ، بالمقارنة بالحياة الخشنة التي كانوا يعيشونها في ذلك الوقت . وقد مكن ذلك الفن المعاصر من أن يخطو خطوة جبارة ، ولا سيما على ضفاف نهر اللوار ، حيث كان مقر البلاط الملكي . وقد



مكتب من القرن الخامس عشر



قدر من القيشاني



زخرفة سقف في قصر الدوق في مانتوفا « مانتوفا »



مقبض باب من البرونز في قصر ( سترونزي ) في فلورنسا

جانب من مسكن الحاكم في فلورنسا





# شعب النوراجي



رجال عصابة السلب والنهب يحاصرون القرية النوراجية ، ثم يفرون نحو البحر



تمثال صغير طوله ١٠ سم ،  
يمثل إحدى الأمهات تحمل على  
ركبتها ابنها القتيل

إن الحادث الذي رويناه لم ينقله إلينا أحد ، وليس مما تركه سكان سردينيا الأقدمون وراحم ، ومع ذلك في استطاعتنا التأكيد بأنه حادث مما كان يقع حقيقة . فلماذا ؟ ومن الذي استطاع أن يكتشف الكثير من التفاصيل عن حياة هؤلاء القدماء ؟ إنهم علماء الآثار .

إن هؤلاء العلماء يعمدون بحث الأنباء ، ويلاحظون ويدققون ، ثم يدرسون الخرائب ، والحطام ، والبقايا التي خلفتها العصور القديمة . إن عوامل هدم السنين ليست شاملة ، وبخاصة تحت سطح الأرض التي كانت في وقت ما مأهولة بالسكان ، مما يجعل علماء الآثار يعثرون على أدوات مختلفة ، يمكنها أن تروي الكثير عن حياة الأقدمين . وهذه الأدوات هي : الأسلحة ، والأشياء التي كانت تستعمل ، بل وبقايا الأطعمة التي تفحمت ، ولكنها لا تزال مما يمكن التعرف عليها عن طريق الوسائل الحديثة في البحث .

فلننظر الآن ما هي تلك الأنباء التي أمكن التعرف عليها حول حضارة النوراجي في سردينيا .

« فلتسرعوا جميعا إلى القلعة ! إن هذه إشارة الخطر » . وعلى طول الوادي يأخذ صوت النفير ينتشر ملحا ، فيدفع الرعاة أغنامهم داخل المواضع التي تحيط بها الأسوار ، ويصعد الذين يعملون في المنجم إلى العراء ، ويسدون مدخله . وتهرع النساء من الأكواخ ، وهن يحملن الأطفال ، ثم يتجه الجميع نحو القلعة التي تشرف على الوادي ، وهي برج مرتفع له أسوار ضخمة ، تحيط به أبراج وأسوار أخرى أصغر منه . وفي هذه القلعة يعيش زعيم القرية ، الذي يستضيف في ساعة الخطر أفراد القبيلة .

إن صوت النفير لا يزال يتردد ، والرجل الذي ينفخ فيه بكل قوته هو الديدبان ، الذي شهد من مكان حراسته المرتفع سفينة لعصابات السلب والنهب تقترب من الساحل . وترسو السفينة ، ويتدفق منها عدد كبير من الرجال المسلحين ، ويشرعون على الفور في الزحف على القلعة . وفي هذا الوقت ، يكون الرجال في داخل القلعة آخذين في التأهب للدفاع . إن العدو لا يأمل دخول القلعة ، ذلك أن مدخلها الوحيد ، وهو شديد الانخفاض ، مغلق من الداخل . كما أن الأبراج ليس فيها سوى فتحات صغيرة ، يطلق منها الذين حوصروا فيها سهامهم ذات الأطراف البرونزية .. فلا يبقى أمام المهاجمين غير الانتظار ، إذ أن الذين حوصروا سوف يستسلمون بعد أن يعرضهم الجوع بأنبياه .

إلا أنه بعد عدة أيام ، يرى رجال العصابة صفين من الرجال المسلحين ، يتقدمان نحوهم من ناحيتين مختلفتين .. إنهم المحاربون الذين وضعوا على رؤوسهم الخوذات التي تعلقها القرون ، يحملون في أيديهم دروعا من الجلد الجاف ، ومعهم السيوف ، والرماح ، والأقواس .

إن الموقف قد أصبح ميثوسا منه بالنسبة للعصابة المهاجمة ، فهم أقل عددا ، وأمامهم عدو متمرس على هذه الأرض . فلا يبقى إذن أمام رجال العصابة إلا أن يفروا بأسرع ما يمكن نحو الملاذ الآمن الوحيد ، وهو السفينة . فمن كان هؤلاء المحاربون الوافدون ؟

إنهم سكان قرى أخرى ، جاءهم نبأ الخطر الذي يهدد القرية المجاورة لهم عن طريق إشارات ضمنية .

والآن وقد زال الخطر ، فإن العمل يمكن أن يستأنف في طمأنينة .

إن مثل هذه الأمور كانت تحدث في جزيرة سردينيا منذ حوالي ألفي عام قبل الميلاد ، عندما كانت حضارة النوراجي Nuraghi مزدهرة فيها .



تمثال صغير من البرونز ،  
عثر عليه في الحفريات ،  
طوله ٢٩ سم ، ويمثل  
زعيم القبيلة



## ادوات برونزية

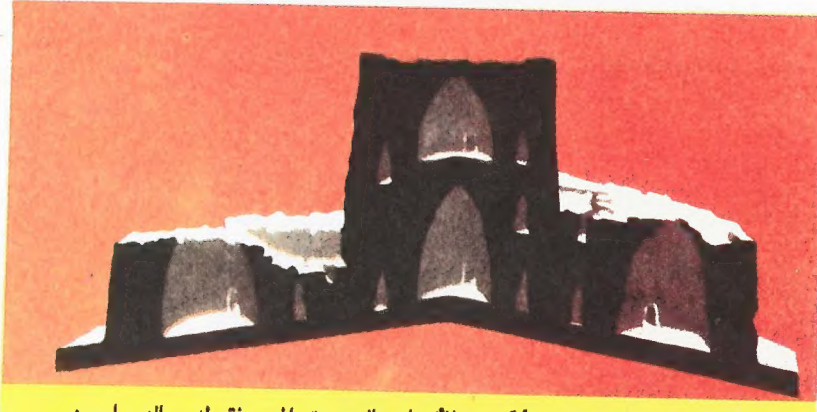
أدت الحفريات المتعددة بالقرب من القلاع النوراجية ، إلى الكشف عن أدوات كثيرة ، منها الأسلحة الحجرية (كالبلط والسكاكين) ، وأسلحة أخرى مصنوعة من مواد مختلفة بعضها . غير أن الأدوات التي يتضح فيها الذوق أكثر من غيرها ، وكذلك المعرفة الفنية التي وصل إليها أهل سردينيا ، هي تلك التي صنعت من البرونز .

فقد عثر على أسلحة صلبة للغاية ، وعلى سيوف ومخارج مصنوعة من البرونز . وهذه الأشياء تدل على قوة الرغبة الدفاعية لذلك الشعب الفخور بنفسه ، كما تثبت المناجل وأدوات الزراعة المختلفة ، مدى أهمية زراعة الغلال لديه .

لقد رأينا ذلك في القصة التي بدأنا بها هذا الحديث : إنهم عصابت السلب والنهب الذين كانوا يهبطون على سواحل الجزيرة ، وكانوا عادة من أهل ليجوريا ، الذين كانت لهم قواعدهم في جزيرة كورسيكا الموحشة والقريبة من سردينيا . وفي عصر تال ، كان سكان سردينيا يضطرون للدفاع عن أنفسهم وعن استقلالهم إزاء الفينيقيين ، وبعدهم إزاء الرومان .

ومتى بنيت القلاع النوراجية ؟

يمكن بصفة عامة القول بأنها بنيت ابتداء من نهاية العصر النيوليتيكي Neolithic ، أي عام ٢٠٠٠ قبل الميلاد ، مدخل إحدى القلاع . ويبدأ من عند الباب مر يؤدي إلى الداخل . وتلاحظ فتحة صغيرة تعلو الباب



قطاع من البرج الأكبر والأبراج الصغيرة المعروفة لدى النوراجيين في سان أنتين ، بالقرب من تورالبيا

وهناك قلاع بسيطة وأخرى مركبة ، بنيت على سبيل المثال على شكل عدة أبراج كبيرة في الوسط ، تحيط بها من الخارج ممرات وأبراج صغيرة .

## الأبراج والفتلاع

لقد كانت القلعة النوراجية ، طبقا لما توصلت إليه آخر الدراسات ، عبارة عن مساكن محصنة . ذلك أن نفس هيكلها الهائل القوى ، وكذا وجود الفتحات في جنباتها ، مما يضيق عليها طابع الحصن الدفاعي . وحتى مدخلها المنخفض إلى حد كبير ، كان من شأنه أن يجعل الداخل منه ينحني ، حتى يستطيع الدخول .

وهناك ظاهرة أخرى تحمل على الاعتقاد بأن النوراجيين قد شيدوا قلاعهم لهذا الغرض ، هي أن مجموع القلاع الذي يبلغ سبعة آلاف قلعة في أنحاء متفرقة من جزيرة سردينيا ، قد أقيم في مواقع مهيمنة ، كأن تكون في موضع لا يسهل الدخول إليه ، أو عند مصب أحد الأنهار ، أو عند ساحل البحر في حامي أحد الخلجان ... إلخ . وهناك يطرح سؤال : ممن كان سكان سردينيا يحمون أنفسهم ؟

قلعة أويس في تورالبيا . وهذه القلعة الضخمة قد بنيت فوق سطح مرتفع يلاحظ المدخل المنخفض ، وكذلك الكتلة الحجرية التي تسده



قبة إحدى القلاع . صفوف الأحجار تصيق نحو الداخل كلما ارتفعت . وقد استخدم نفس الأسلوب في لبود الشرق في عصر الحضارة قبل اليونانية

## النوراجيون وتلاعهم

تتخذ القلعة النوراجية شكل البرج الضخم ذي الجذع المخروطي ، وتتكون من كتل كبيرة من الأحجار غير المشكلة ، أو التي تتخذ أحيانا شكلا مربعا ، وقد وضعت الواحدة فوق الأخرى بغير ملاط .

وفي الداخل ، يوجد فراغ متسع تغطيه قبة . وهذه القبة كان يمكن التوصل إلى تركيبها عن طريق إبراز الصف الأعلى من تلك الأحجار ، عن الصف الأسفل منها ، نحو الداخل ، إلى أن تنغلق الفتحة العليا تماما .

وقد تصل القلعة النوراجية في بعض الأحيان إلى قطر ١٠ أمتار ، كما يتراوح ارتفاعها بين ١٥ ، ٢٠ مترا تقريبا . وتتكون عادة من طابقين ، وفي بعض الأحيان من ثلاثة طوابق ، تتصل فيما بينها عن طريق سلم صغير ، بنى في الجدران نفسها .







القرنين ، والمحاربين المسلحين بالسيف ، وكذلك الأقواس والدروع المستديرة وقد عثر في أورثو كوميدو Ortus Commidu على نوع من مخازن السلاح ، كما عثر فيها على أوان كبيرة مستديرة لسبك النحاس النقي ، وعلى بعض الأفران

من الأشياء الجميلة التي صنعت بدقة بالغة ، تلك التماثيل الصغيرة التي عثر عليها في بقايا المقابر ، أو بالقرب من البيوت ، أو المصانع القديمة . وهذه التماثيل لزعماء القبائل وقد حملوا أسلحتهم ، وحامل الأقواس وعلى رؤوسهم أخوذة ذات

### أنباء متفرقة

لقد أمكن العثور بالقرب من مجرى نهر فلومندوزا Flumendosa على آثار مأساة وقعت في أحد المناجم قبل ألفي عام ، وهي عبارة عن هيكل عظمي لأحد رجال المناجم داخل أحد الآبار . ذلك أن أهل جزيرة سردينيا كانوا يستغلون الكثير من مناجم النحاس ، وكانوا يحاولون التقليل من واردات هذا المعدن من البلاد الأخرى (على سبيل المثال من بلاد بحر إيجة) . كما يستدل على ذلك من أفراس نحاسية عثر عليها ، تحمل بعض الأحرف الأبجدية التي كانت مستعملة في كريت ) .

وكان الجزء الأكبر من النحاس يستخدم في استخراج البرونز ، وذلك بخلطه بالقصدير ، الذي كانوا يحصلون على كميات وفيرة منه من أسبانيا ومن توسكانيا . وكانت هناك تجارة كثيفة ، عن طريق البحر ، تدور على طول الطرق الواقعة في البحر المتوسط ، وقد اشترك في هذه التجارة أهل سردينيا بصناعاتهم اليدوية . أما النشاط الزراعي والصناعي لدى أهل سردينيا ، فكان بدوره كبيرا ، وقد رأينا كيف أنه كان يغري عصابات السلب والنهب التي كانت تطوف مياه البحر المتوسط .

ولقد كان من شأن التحصينات الدفاعية في الجزيرة ، كفايتها لحماية سكان سردينيا من رجال العصابات ، ومع ذلك فإن الفيلقيين تمكنوا من تأسيس مستعمرات لهم على طول الساحل . وكان أهل سردينيا يستطيعون ، من عليائهم في القلاع ، أن يرقبوا حركات النقل والتهرب ، وكان في إمكانهم التدخل إذا استدعى الأمر ، إلا أنهم تعرضوا لغزو آخر لم يكن في وسعهم إيقافه : ألا وهو الغزو الروماني .

لقد ضاعف أهل سردينيا من عدد قلاعهم الحصينة ، ولكن ذلك لم تكن له أية جدوى . وحتى اليوم يمكن أن نشهد تلك الأوهام الإضافية التي شيدوها فوق القلاع على عجل ، تحت تهديد خطر تقدم العدو .

وبالتدريج ، أخذ سكان الجزيرة ينضمون ، ثم أخذت مبان أخرى تظهر إلى جانب القلاع ، وهو دليل آخر على عظيمة أخرى ، ومن هذه المباني الجسور ، والترع ، والطرق ، والمسارح المفتوحة .

وطوال العصر البرونزي إلى العصر الحديدي ( أي إلى القرن السادس قبل الميلاد ) . أما أقوى هذه القلاع وأضخمها ، فقد بنيت بعد عام ١٠٠٠ قبل الميلاد .



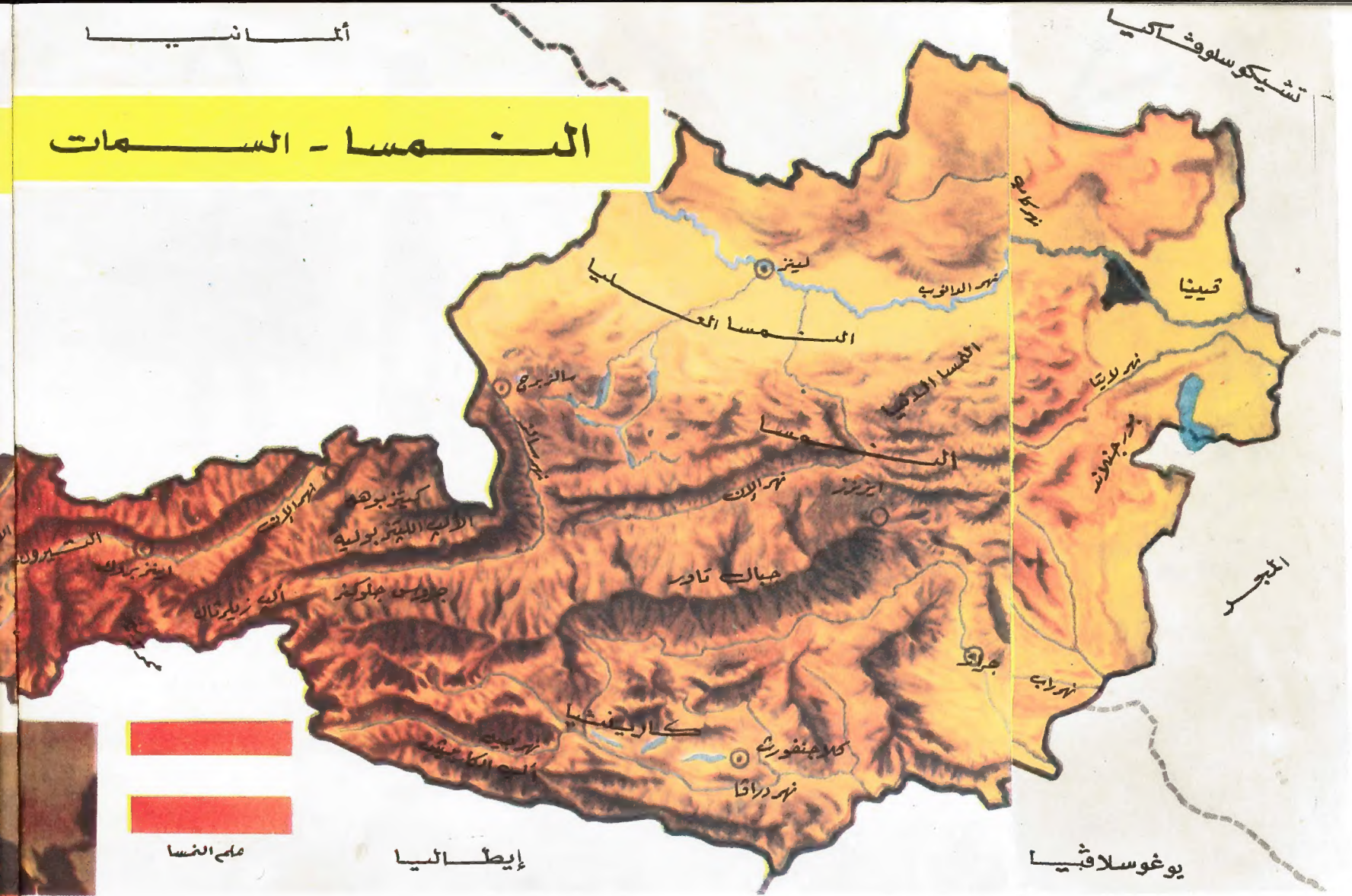
كانت القلاع تبنى في الأماكن المرتفعة ، بحيث كان يمكن رؤية اثنتين منها من كل قلعة

هذه الصورة تبين داخل البئر المقدسة - هناك طابع آخر لحضارة النوراجي هو الآبار المقدسة . لقد كانت هذه الآبار توجد في الجزء الداخلي من المعابد التي كان معظمها تحت الأرض . ويمكن الدخول إلى البئر من طريق ضيق ، بواسطة عدة درجات . وماء البئر كانت تصل إليه عن طريق مسارب ( كما هو مشاهد حتى اليوم في سانت أناستاسيا ) . وبالقرب من البئر المقدسة تتدفق مياه يقال إن لها صفة طبية . وفي بعض الأحيان كانت الآبار تجمع ماء المطر الغزير في المرتفعات .





## النمسا - السمات



من ربيع مجموع سكان النمسا . والمدينة مركز للتجارة ، والصناعة ، والعلوم ، والفنون . كارنثيا Carinthia وستيريا Styria وسالزبرج Salzburg والتيرول Tyrol ، والنمسا العليا : هي المناطق الجبلية في النمسا . والأنهار الكبيرة - الروافد التي تتفرع من الدانوب - والتي تتحرك كل هذه المناطق ، تعتبر ذات أهمية ، لأنها تكون مناطق خصبة ، ذات تربة عميقة ووسط مستو ، ومن جهة أخرى لأن أوديتها تصلح لإنشاء الطرق ، والخطوط الحديدية ، ومناجم القوى . وتتمركز كارنثيا على نهر درافا Drava ، وستيريا على نهر مور Mur ، وسالزبرج على نهر سالزك Salzach ، والتيرول على نهر إن Inn . النمسا العليا : وتشمل سهول الدانوب العليا الواقعة عند سفوح الألب . والأرض هنا مسطحة تصلح لتعدد المحاصيل ، ومع ذلك فإن الأنهار تجري بسرعة تسمح بإقامة السدود لتوليد القوى الكهربائية ( أى الكهرباء الناتجة عن مساقط المياه ) . وتستخدم هذه القوى في صناعات عديدة ، وتوجد بالقرب من لينز Linz - عاصمة المقاطعة - عدة مصانع هامة للصلب . وتعتبر النمسا العليا ثا في أغنى مقاطعة في النمسا ، وأغنى مقاطعة في حوض فيينا .

والأودية الكبرى تهيئ طرقا للمواصلات بين مختلف أجزاء الإقليم ، وبين النمسا وإيطاليا في الجنوب . ويمر أحد الطرق الهامة من خلال جبال تاورن Tauern . وثمة طريق آخر هو ممر برينر Brenner Pass الذي يصلها بإيطاليا . ونهر الدانوب ذاته يعتبر ولا شك أكثر الطرق أهمية ، وتمخره سفن تحمل حمولات كبيرة تصل إلى ٥٠٠ طن ، ويمكنها الملاحة لمسافة ٣٤٥ كم ، وهي كل المسافة التي يقطعها نهر الدانوب داخل النمسا .

النمسا Austria بلاد زاخرة بالجبال الشاخبة ، والتلالجات ، وحقول الجليد ، كما تزخر بالوديان الطويلة التي كثيرا ما تعترضها السدود ، مما يؤدي إلى تكوين بحيرات صناعية كبيرة وخزانات ، هذا فضلا عن الطرق الجبلية المتعرجة التي تنتشر فيها الانحناءات الحادة . ويخترق البلاد نهر الدانوب ، الذي تحيط به السهول النهرية ، وإن كانت الظاهرة الجبلية هي التي تسيطر على البلاد . والجبال النمساوية تشغل مساحة قدرها ٦٢٨٢٣ كم<sup>٢</sup> ، أما باقي مساحة البلاد وقدرها ٨٣٨٤٩ كم<sup>٢</sup> ، فأراضي منخفضة يقع معظمها على جانبي نهر الدانوب وفي منطقة فيينا .

والنمسا بلد مغلق ليس له منفذ على البحر ، وتقع في وسط أكبر مجموعة من سلاسل الجبال في أوروبا ، وهي جبال الألب . وتمتد هذه الجبال حوالى ١١٢٠ كم ، منها حوالى ٤٨٠ كم ، من بحيرة كونستانس Constance إلى فيينا ، تقع داخل الحدود النمساوية . وأعلى قمم جبال الألب النمساوية هي قمة جروس جلوكنر Gross Glockner ( أو قارة الأجراس الضخمة Big Bell-ringer ) ، والطريق الذي يمر من خلال سلسلة جبال جلوكنر يعتبر من أعلى الطرق في أوروبا ، إذ يرتفع عند أعلى مواضعه ٢٦٦٦ مترا فوق سطح البحر .

## المناطق

النمسا الدنيا : وهي تسمية تناسبها تماما ، إذ أنها تنخفض كثيرا عن باقي البلاد . وهي المنطقة الشمالية التي يمر من خلالها نهر الدانوب . وتمتد الأراضي المنبسطة لمسافات طويلة على جانبي النهر ، وهي جد صالحة للزراعة ، ولإقامة القرى والمدن . وتقع فيينا Vienna ، عاصمة النمسا ، في هذه المنطقة ، ويسكنها قرابة مليوني نسمة ، وهو ما يقرب



## الطبيعية

يمكن في الغابات التي تمتد البلاد بالأخشاب للتصدير، وإصناعة الأثاث، والورق، والصناعات التي تستخدم الأخشاب في منتجاتها. هذا ولا توجد غابات على السفوح العليا للجبال، ويمكن إدراك ذلك من الصور، حيث نرى أنه لا توجد فوق خط الثلوج سوى الصخور الجرداء، والجليد، والثلوج، والقليل من الطحالب، أما في السفوح السفلى فالغابات غنية بالأشجار، والواقع أن ما يقرب من ٤٠٪ من إجمالي مسطح النمسا تغطيه الأشجار. وقبل أن تنمو المدن، كان معظم الأراضي الواسعة مكسوة بالأشجار، وبالتالي فإن تلك النسبة المتويزة كانت أعلى من ذلك. وتوجد في فيينا مصانع للأثاث، في حين نمت مراكز إنتاج السليولوز، ولب الخشب والورق في كثير من الوديان الجبلية الكبيرة. وتعتبر جراتز Graz مركز تجارة الأخشاب، كما أنها عاصمة مقاطعة ستيريا.



إحدى روائع التكنولوجيا : سد كابران في منطقة سالزبرج ويبلغ ارتفاعه حوالي ٩٠ مترا

### مصادر الطاقة

تتمتع النمسا بثروة معدنية كبيرة. ففي كارنثيا توجد مناجم للرصاص والزنك، وفي سالزبرج ينتج الملح، ويوجد الحديد ورواسب الجرافيت في ستيريا. ويبلغ مقدار ما يستخرج الآن من البترول في النمسا قرابة مليون طن سنويا. وبالرغم من أن هذا المقدار لا يعد ضخما، إلا أنه ذو فائدة كبيرة لبلد تفتقر للوقود. هذا والقوى الكهربائية المتولدة من مساقط المياه، هي الأخرى ذات فائدة لنفس السبب، فإن أجهزة السكك الحديدية والصناعات تستخدم الكهرباء. ومعظم القوة الكهربائية تنتج في منطقة جروس جلوكنر، حيث الأنهار منحدرية وسريعة التيار. وهناك مورد آخر للثروة الطبيعية

### السياحة



طريق جروس جلوكنر، وهو طريق الپي يمر من خلال جبال جلوكنر



سفن الركاب ونقل البضائع كالتى تبدو في الصورة، تمخرعابب الدانوب بكثرة



تعتبر السياحة في النمسا من الصناعات التي نمت حديثا. ويؤم النمسا آلاف من السياح كل عام، ولا سيما منطقة التيرول. وتتميز المنازل في القرى بأسقف خشبية ضخمة، ونوافذ ذات سواتر خشبية، وتستخدم الأدوار الأرضية عادة لتخزين الحبوب والتبن ولإيواء الحيوانات، أما الأسرة فتقيم في الدور العلوى. كما تتميز القرى بمبنى كنيسها، وهو مبنى أبيض اللون، ذو قبة بصلية الشكل. تزيناها من الداخل صور ملونة ذات طابع ديني. وتحيط بالقرى مساحات المراعى الخضراء التي تسمى بالألپ Alps، والتي تمتد بميل إلى حقول الجليد وقم الجبال. وتزخر هذه المراعى في فصل الصيف بالماعز والماشية، وقد أحيطت أعناقها بأجراس.

منظر جميل في منطقة التيرول الأعلى



### الدانوب

هو ثاني أطول نهر في أوروبا الوسطى، وواحد من أكثرها أهمية. والدانوب Danube يجري من الشرق إلى الغرب على مسافة تبلغ حوالي ٢٧٥٠ كم، تمر من خلال سبع دول حتى مصبه في البحر الأسود.

وقد عرف هذا النهر باسم «الدانوب الأزرق The Blue Danube»، بالرغم من أن مياهه في كثير من أجزائه موحلة وذات لون بني. ويعتبر الجزء الذي يبدأ من الحدود النمساوية، حيث يتلاقى الدانوب بنهر إن Inn، إلى فيينا أجمل أجزاء النهر. وتطل على النهر في اتجاهه المسرع نحو فيينا، تلال عالية مغطاة بالأشجار، تتخللها قلاع قديمة جميلة. وتقع فيينا عند النقطة التي يأخذ النهر عندها في الابتعاد عن التلال، وكان ذلك هو الموضع الذي كان التجار يعبرون عنده النهر، الأمر الذي ساعد على نمو المدينة.

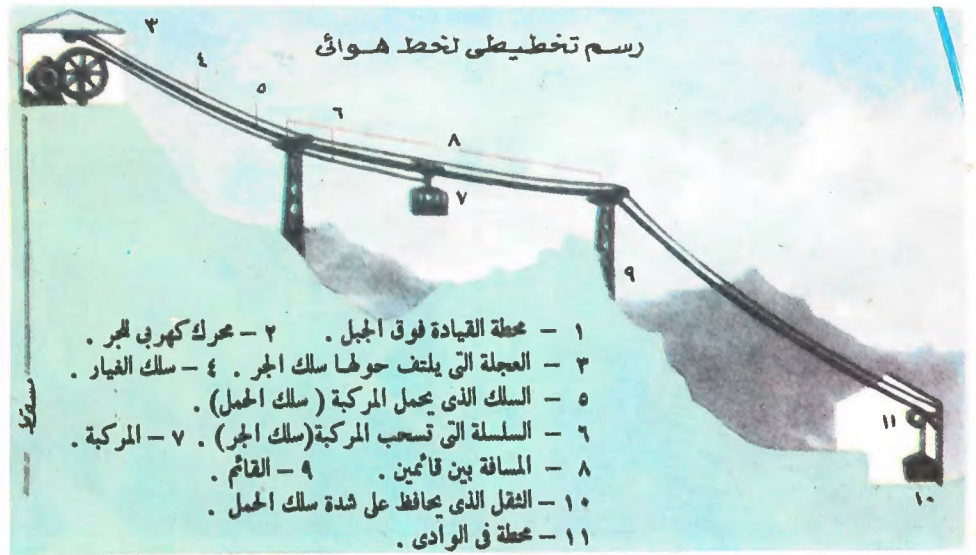




## الخطوط الهوائية - التلفريك

الصعوبات ، ابتكرت منذ حوالى ١٠٠ سنة ، طريقة « لعبور » مثل تلك الموانع ، بواسطة المركبات التى تنزلق على أسلاك هوائية . وهذه الطريقة ، بكل بساطة ، تقتضى استخدام أسلاك سميكة ( كابلات ) محمولة فوق قوائم ، وتعتبر أكثر المناطق وعورة وتنوعا . وتتصل بهذه الأسلاك مركبات لحمل البضائع والركاب . وتستخدم معظم المركبات الهوائية فى بريطانيا لنقل البضائع ، كالمعادن من مناجم استخراجها فى الجبال إلى أماكن السكك الحديدية ، أو النفايات من الحفر إلى قمم الأكوام فى حقول الفحم .

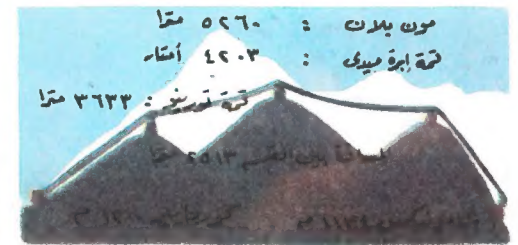
توجد على سطح الأرض كثير من الموانع الطبيعية التى تجعل المواصلات صعبة ، وأحيانا مستحيلة ، مثل الجبال العالية ، والأنهار ، والمستنقعات ، والغابات . ولشق طريق أو مد خط حديدى فوق هذه الموانع ، يتطلب الأمر سنوات من العمل ، وإقامة الكبارى ، والقناطر ، والأنفاق ، وبديهي أن ذلك يتطلب كثيرا من النفقات ( فالطريق الذى يتكلف الكيلومتر الواحد منه ٤٧٠٠٠ جنيه على الأرض المستوية ، يتكلف ثلاثة أو أربعة أمثال هذا المبلغ ، إذا كان يخترق منطقة جبلية ) . ولتجنب كل هذه



### المقاعد الهوائية



### أعلى الخطوط الهوائية



تختلف سرعة المركبات من مترين إلى ١١ مترا فى الثانية ، وتختلف سعتها من راكبين إلى ٧٠ راكبا . وأقصى انحدار يكون ٣ فى كل ٣ ( أى أن مسارها ينحدر بواقع ٣ أمتار كل ٣,٣ متر ) . ويبلغ قطر سلك الحمل من ٣ إلى ٥,٥ سم ، وقطر سلك الجبر من ١,٥ إلى ٣ سم .

هى نوع من الخطوط الهوائية الخفيفة ، وتسمى بهذا الاسم ، لأن الأسلاك الهوائية تحمل مقاعد معدنية مثبتة فيها ليجلس فوقها الركاب . ويوجد هذا النوع - المقاعد الهوائية Chairlift - عادة فى المناطق السياحية الجبلية .

يصل الخط الهوائى لجبل مون بلان بين كورمايير Courmayeur فى إيطاليا ، وشامونيكس Chamonix فى فرنسا ، مارا فوق مجموعة جبال مون بلان . ويبلغ طول هذا المشروع الضخم ١٤,٥٨ كم ، ويحمل ١٨ مركبة (كابينه) . وأعلى نقطة يمر بها يبلغ ارتفاعها ٤٢٠٠ متر فوق سطح البحر .



# حيوانات الألب

ولقد انتشرت الحيوانات التي كانت تفضل البرد فوق القارة كلها . وعندما ارتفعت حرارة الجو ، تمهقرت هذه الحيوانات تدريجاً تجاه الشمال إلى أعلى الجبال ، حيث وفقت إلى ظروف جوية توأمتها ، ولا زالت توجد في مثل تلك الأماكن . إن حيوانات لها مثل هذا التوزيع ، تسمى ألبية الأصل Boreo-alpine .

## مميزات حيوانات الألب

تعيش الحيوانات الألبية في بيئة خاصة : جو بارد ، وجليد غير مستديم ، يظل لوقت طويل من العام ، وطعام نادر الوجود . وتظهر الحيوانات الألبية « تكيفات » مختلفة لهذه الظروف .

١ - معظمها يبني بيت خلال الشتاء ، أي يمر في حالة سبات عميق طوال الشتاء .

٢ - يغير الكثير من الطيور والثدييات الألبية غطاءه الخارجي ، وذلك بنمو فراء أغلظ أو ريش في الشتاء . وأحياناً تغير لونها إلى الأبيض ، لكي تصبح غير مرئية رؤياً واضحة في الجليد .

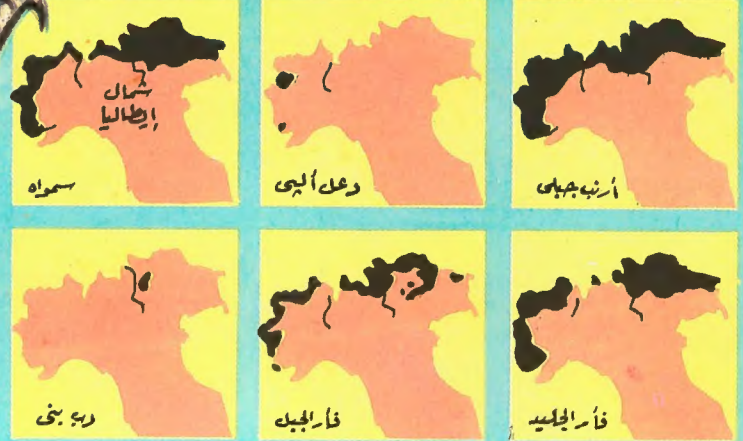
٣ - لرب الفراء والريش غالباً ما يكون داكناً ، إذ تمتص الألوان الداكنة الحرارة المشعة بكفاءة ، مما يساعدها على الاستفادة بأكثر قدر من حرارة الشمس .

٤ - الحيوانات التي تضع البيض والتي لا تحتضنه مثل السحلية الشائعة والأفعى Viper ، قد تلد صغارها حية في هذه المناطق ، وذلك لأن البرد يقتل البيض ، إذا ترك بدون مراقبة . وتوجد هذه التكيفات Adaptations لدى حيوانات الشمال الأقصى ، وكذلك لدى الحيوانات الألبية .

الوعل الألب ، هو أجمل حيوانات الألب



## توزيع بعض الحيوانات الألبية



جبال الألب هي أعظم جبال أوروبا ، ويصل ارتفاع أعلى قمة فيها إلى أكثر من ٥١٦٦ متراً ، وثمة جزء كبير من جبال الألب مغطى دائماً بالثلج ، لأن خط الثلج Snow Line يقع على ارتفاع ما بين ٢٦٦٦ و ٣٣٣٣ متراً . وقد يتوقع المرء أن تكون حياة الحيوان في مثل تلك المنطقة مختلفة عنها في المناطق المنخفضة ، وهي كذلك في الواقع .

وإذا تصفحت الصور المكبرة الموجودة على الصفحتين التاليتين ، فلابد أنك قد تلاحظ بها حيوانات توجد كذلك في بريطانيا ، ولو أنها موجودة فقط في الشمال ، وخاصة في مرتفعات سكتلند . وهي تشمل الأرنب الجبلي Mountain Hare ، والطيحوج الأسود Black Grouse ، وطيور الطرمجان Ptarmigan . وبطبيعة الحال ، فكلتا المنطقتين جبالية ، ولكنها تبعد عن بعضها بمسافة أكثر من ١٦٠٠ كيلومتر . ووجود أنواع مماثلة في المنطقتين يتطلب بعض التفسير والإيضاح .

كانت أوروبا كلها في العهد الحديث جداً من الوجهة الجيولوجية ( في العصر الجليدي ) ، مغطاة بصفائح جليدية غزيرة يسودها جو يشبه جو سيبيريا الشمالية اليوم .

## التكيفات

ميتوبس Mitopus ( عنكبوت الحصول ) ، يوجد على ارتفاع ٣,٣٣٣ متر .

عقرب أسود ، نوع من جنوب أوروبا .

عقرب كاذب ، يشبه عقرباً صغيراً بدون زبان .

عنكبوت أسود ، يعيش على ارتفاع حوالي ٣٣٣ متراً .



## الحشرات

كرويكروا الخضراء Green Chrysochroa ، توجد فقط في جبال الألب .

سيلاتوسوما Selatosoma ، توجد مباشرة على قمة ماترهورن .

كارابس الذهبية ، خنفساء مراعى الألب .

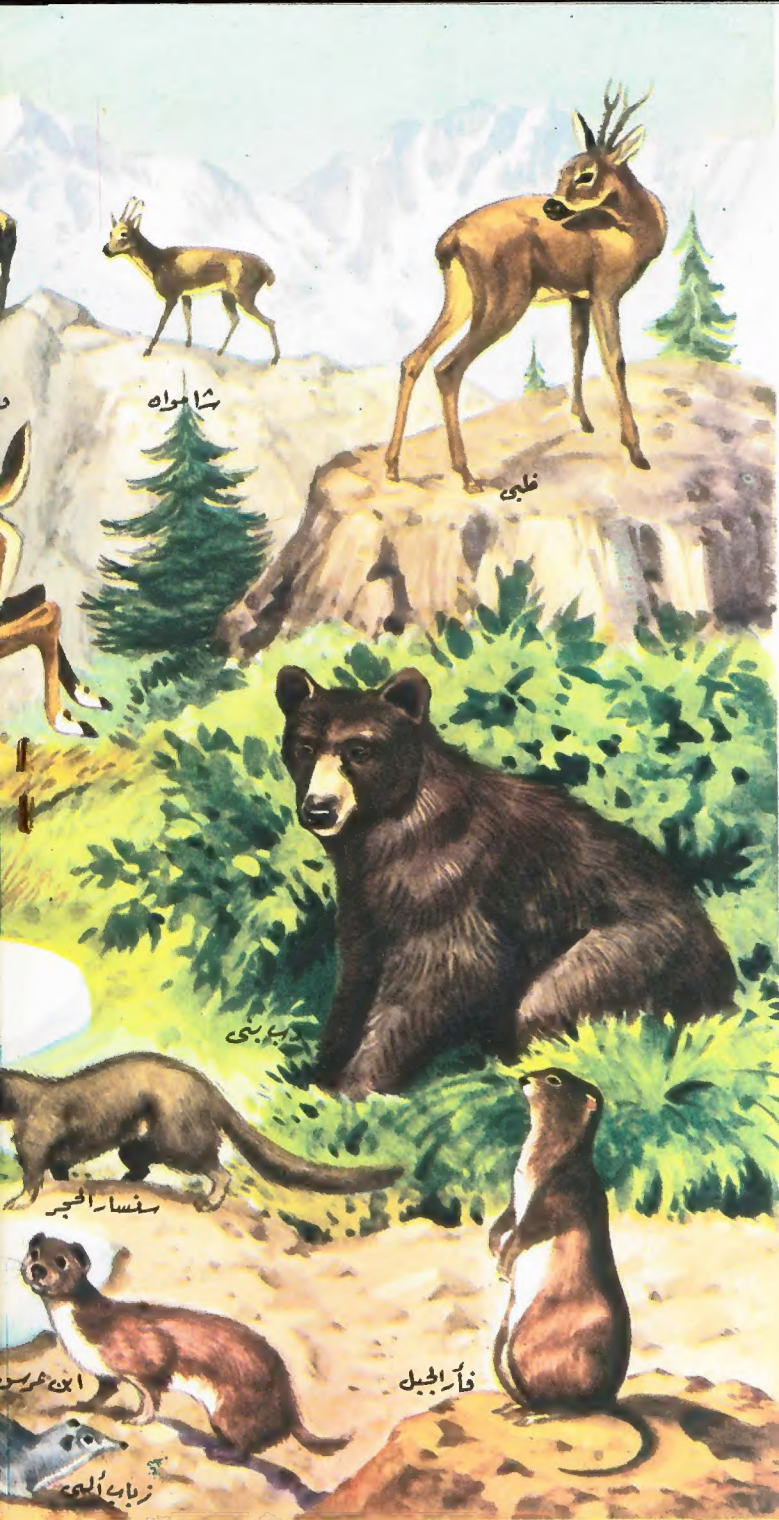
الخنفساء النمر ، تجرى بنشاط تحت الشمس .



التروت الشائع Common Trout - يوجد في مجارى الجبال ، حيث يكون الماء بارداً ومشبعاً بالأكسجين .

السلمارينو Salmerino - نوع ينتمي إلى طائفة السلمون ، ويوجد في بحيرات منطقة ترنتين Trentine بالألب ، وهو نوع سائع للأكل .





مجموعة من الحيوانات النموذجية التي تعيش في جبال الألب ،

**القاقوم Stoat :** في أقصى الشمال وعلى سلاسل الجبال المغطاة بالجليد ، ويغير القاقوم لون فرائه البني إلى اللون الأبيض المبقع بالأسود شتاء ، ويعرف هذا الفراء الشتوي بالإرمين Ermine . والحيوان الظاهر في الصورة هو القاقوم في غطاءه الشتوي . ويبلغ طول القاقوم ٣٧,٥ سم بما في ذلك الذيل ، وهو مفترس ، ويتغذى على الأرانب وحيوانات أخرى صغيرة . والقاقوم البني شائع في بريطانيا . ويغير من حين إلى آخر فرائه إلى اللون الأبيض .

**سنسار الحجر Stone Marten :** من فصيلة القاقوم ، ولكنه أكبر كثيراً ، قد يبلغ طوله بالذيل ٦٠ سنتيمتراً . وفراؤه بني سميك ، ويستخدم في عمل أحسن فرش رسم للفنانين . ويتم صيده من أجل فرائه ، ومن ثم فهو نادر . ويعيش في غابات الألب العليا .

**ابن عرس Weasel :** من فصيلة القاقوم ، لكنه حيوان أصغر منه كثيراً ، وقد يبلغ طول الذكر ٢٧,٥ سم بما في ذلك الذيل ، وطول الأنثى من ٢٠-٢٢,٥ سم فقط . ويتحول لون ابن عرس الموجود على جبال الألب شتاء إلى اللون الأبيض ، مثل القاقوم ، ولكنه لا يفعل ذلك في إنجلترا .

## الشديدات

**الشمواه Chamois :** نشط جداً : يتسلق المنحدرات ، والصخور الشائخة إلى ارتفاع ٤٦٦٦ متراً ، ويمكنه القفز لمسافة حوالي ٧ أمتار ، ويهبط سالماً على إفريز صغير من الصخر . وعندها يرمي القطيع ، فإن واحداً منه يقف كمرقب ، ليعطي إنذاراً عند اقتراب عدو ، وذلك بإطلاق صرخات حادة وصربات بالأقدام . ولقد انقرضت حيوانات الشمواه في كثير من الأماكن نتيجة الصيد ، ولكنها الآن توجد في حماية جبال الألب .

**الوعل الألبى Alpine Ibex :** لقد قاسى هذا الحيوان الجليل ، أكثر من حيوان الشمواه ، من عنت الصيادين القساة ، ويوجد الآن في مساحة صغيرة في جبال الألب الغربية ، حيث تم حمايته بعناية ملحوظة . وتحارب الذكور بحماس أثناء فصل التزاوج ، وقد يبلغ طول قرونيه المقوسة أكثر من متر .

**الغزال الأحمر والظبي Red Deer & Roe Deer :** كلاهما يوجد في الغابات التي تغطي منحدرات جبال الألب ، ولكنهما ليسا من الحيوانات الجبلية المميزة .

**الأرنب الجبلي Mountain Hare :** يظهر الأرنب في الصورة وهو في فراء الشتاء الأبيض ، ولكنه يتحول إلى الرمادي صيفاً ، ويوجد الأرنب الجبلي في شمال أوروبا وفي سكتلند .

**فأر الجبل Marmot :** حيوان قارض ، يعيش على ارتفاع يتراوح بين ٢٠٠٠ و ٣٣٣٣ متراً ، أو بين الحد الفاصل بين الأشجار والجليد . ويحفر فأر الجبل جحوراً عميقة في الشتاء ، يطنها بالحشائش ، حيث ينام أكثر من نصف العام .

**فأر الجليد Snow Mouse :** حيوان ألبى نموذجي ، يعيش قريباً من خط الثلج على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٦٦٦ و ٣٣٣٣ متراً . وهو في الواقع فأر غيط .

**زباب ألبى Alpine Shrew :** الزباب تشبه الفئران ، إلا أن أنوفها مدببة ، وهي آكلة حشرات ، وليست قوارض Rodents . ويوجد فقط في جبال الألب ، متخذاً من غابات الصنوبر سكناً له .

**الدب البني Brown Bear :** لقد انقرضت الدببة من معظم أوروبا ، ولكن بعضها يعيش في جبال الألب الشرقية ، وهي ليست خطيرة على الإنسان ، وتتغذى على الخضروات .

## أبو دفتيق جبال الألب



أبو دفتيق أيلو  
"برانسيسوس أيلو"



أبو دفتيق أيلو  
"برانسيسوس أيلو"



أبو دفتيق أيلو  
"برانسيسوس أيلو"



أبو دفتيق أيلو  
"برانسيسوس أيلو"



رينجيت الجبال  
"نوع أرنيا"

حشرات أبو دفتيق أيلو ( جنس پارناسيوس Genus Parnassius ) : خاصة بالجبال وتوجد في أي مكان بجوار جبال الألب . إن رينجيت Ringlet الجبل من أصل ألبى ، ويوجد في جبال الألب وفي سكتلند . وينتمي الپيريد Pierid الذي يفضل الأماكن الشاهقة ، إلى أبو دفتيق الكرنب الأبيض .





، وتتضمن أهم الحيوانات الثديية ، والطيور ، والزواحف ، والحيوانات البرمائية ( لم يراع مقياس الرسم ) .

### الطيور

**طرمجان Ptarmigan** : طائر من فصيلة الطيرج والدراج Partridge، ويعيش في أعلى الجبال والمناطق التي تطول بها فترة الجليد في الشتاء . وفي الصيف يكون لون الريش بني مخطط ، ويتغير في الشتاء إلى اللون الأبيض الناصع ، كما يغير القاقوم فراءه .

**كابر كيلزي Capercaillie** : طائر جميل، في حجم الديك الرومي ، يعيش في غابات الصنوبر . وتتناقص أعداده نظرا لصيده أينما يوجد . ومن ثم يحتاج إلى حماية صارمة حتى لا ينقرض .

**الطيروج الأسود Black Grouse** : ساكن آخر في غابات الصنوبر والتنوب . والذكر بذيله السمكي الشكل المميز ، أجمل طائر ، ويسمى في جبال الألب بالديك البري الجبلي . ويوجد كذلك في سكتلند مثل الطرمجان والكابر كيلزي .

**فرانكولين الجبلي Mountain Francolin** : طائر صغير من فصيلة پارتريدج التي تعيش في غابات الألب، وهو خجول ، ومن الصعب الاقتراب منه .  
**النسر الذهبي Golden Eagle** : أجمل طائر جارح يوجد في أوروبا ، ويعيش دائما في البلاد الجبلية .

**الغراب الألبى Alpine Chough** : يعتبر هذا الطائر نوعا من غرابان الجبل، له سيقان حمراء ومنقار أصفر ، ويوجد فقط في جبال الألب ، على ارتفاع يقرب من خط الثلج .  
**صغنج ألي Alpine Chaffinch** : أكبر من الصغنج الشائع في الأراضي المنخفضة إلى حد ما ، وتوجد أسراب هذه الطيور على ارتفاع ٤,٣٣٣ متر .

### الزواحف

**السحلية الولود Viviparous Lizard** : واحدة من أشد زواحف العالم قسوة . وتوجد في جبال الألب حتى خط الثلج .

**الحية الشائعة Common Viper** : زاحف عنيف آخر ، موجود في جميع أنحاء أوروبا ، وحتى ارتفاع ٢٦٦٦ مترا من جبال الألب . والحية كذلك ولود ، بمعنى أنها تلد صغارها أحياء ، ولا تضع بيضا .

### البرمائيات

**السلمندر Salamander** الألبى أو الأسود : لونه أسود جميعه ، من أعلى ومن أسفل ، ويوجد هذا السلمندر فقط في جبال الألب ، ولا يضع بيضا ولكنه ولود ، وهذه حالة نادرة بين البرمائيات .

**النوت الألبى Alpine Newt** : حيوان صغير جميل اللون، يوجد في البرك والمستنقعات الموجودة على المنحدرات المنخفضة في جبال الألب .

**الضفدعة الشائعة** : تعيش في جبال الألب في الغابات والحقول حتى ارتفاع ٢٦٦٦ مترا .



## أوفـا : ملك الانجـليز



▲ قتال مريز اندلع على الحدود بين ويلز و إنجلترا ، حيث أقام أوفـا خندقه

ميرسيا وجنوب الأنجلز . أما أوفـا الذي كان في الترتيب ثالث أبناء عم إيثلبالد ، فأطلق عليه في منتصف فترة ملكه في الموائيق والمعاهدات اللاتينية لقب rex Anglorum (ملك الإنجليز) و rex totius Anglorum patriae (عاهل بلاد الإنجليز كلها) ، وكانت تلك دعوى عقيمة أصلا .

وكثيرا ما يلقب « أوفـا العظيم » . ويبدو أنه أول ملوك الإنجليز الذي قاده فراسته وقدرته إلى توحيد جميع الممالك الإنجليزية الصغيرة ، وتحويلها إلى بلاد قوية . ولكن كيف بدأ أوفـا في توسيع مملكته وإضفاء القوة والاحترام عليها ؟ الجواب أن ذلك حدث بطريق القتال ، والاتفاقات ، والأحلاف مع الملوك الآخرين ، ليس في البلاد نفسها فحسب ، ولكن في القارة الأوروبية أيضا .

غير أن المعارك لم تكن وفيرة خلال حكم أوفـا . وكانت أبلغ المعارك أهمية لدى أنفورد (عام ٧٧٤) ، حيث هزم أهل كنت Kent ، وفي بنسجتون (عام ٧٧٩) في أكسفوردشاير ، حيث دحر أهل وسكس . وفي سنة ٧٧٨ دمر أوفـا جنوب ويلز ، وفي عام ٧٨٤ حفر خندقه العظيم ليعزل سكان ويلز . وفي عام ٧٩٣ قتل أوفـا ملك « أنجلز الشرقية » وضم مملكته . ومضى أوفـا في الإطاحة بصغار الملوك أو يغدوا من مواليه . ونحن نعرف أن ملوك كنت وسكس Sussex كانوا يوقعون كشهود على سجلات الأراضي لديه كتابعين له . وقد عزل أوفـا صغار الملوك في إسكس والهويك Hwicce .

### خندق أوفـا

يذكر أوفـا — أكثر ما يذكر — لخندق العظيم الذي يقع بين إنجلترا وويلز ، والذي مازال يحمل اسمه . لقد كان أهالي ويلز مصدر قلق عظيم لأوفـا ، إذ كانوا دائبي التسلل من جبالهم ، حيث يندسون داخل مملكة ميرسيا لسرقة الماشية ، والقيام بغيرها من الإغارات ، لذلك قرر أوفـا أنه لامتدوحة من إيقافهم ، فحفر خندقا عظيما عميقا ، أحد ضفافه على الجانب الإنجليزي يمتد من مصب نهر وای Wye في الجنوب ، إلى نهر «دي Dee» في الشمال . وما زال هو الحد الفاصل بين إنجلترا وويلز ، وحتى اليوم يتحدث أهل ويلز القادمين إلى إنجلترا عن «عبور خندق أوفـا» .

لا يعرف الكثير منا اليوم سوى القليل عن مملكة ميرسيا Mercia الإنجليزية في القرن الثامن ، ومليكتها العظيم « أوفـا » Offa . وهناك من يعرف الكثير عن ألفريد ملك وسكس Wessex ، الذي اعتلى العرش بعد أوفـا بمائة عام .

ويرجع ذلك — فيما يرجع — إلى أن واحدا من مصادرها الرئيسية عن هذه الأزمنة الغابرة هو «كتاب أخبار الأنجلو ساكسون» ، الذي بدأ تدوينه في وسكس ، وكان اهتمام رجال وسكس أعظم بتدوين أعمالهم هم من تدوين أعمال أولئك الذين ينتمون إلى ممالك أخرى . ولم يذكر كتاب الأخبار عن «وته سوى «في هذا العام ، رحل أرفـا ملك ميرسيا في العاشر من أغسطس ، ولقد دام ملكه ٤٠ سنة» . وكما سنرى يستحق أوفـا ذكرا أوفر من هذا .

### مصاد حكم أوفـا

إلى جانب «سفر أخبار الأنجلو ساكسون» الذي يقدم أفضه الأخبار عن أوفـا ، فإن مصادرها الرئيسية اليوم مستقاة من سير بعض القديسين ، وبضع مئات من «سجلات الأراضي» ، وهي وثائق تسجل شراء الأرض وبيعها . ولقد صنف أوفـا دستورا لقوانين ميرسيا ، لكنه ضاع لسوء الحظ ، بيد أننا نعرف أن ألفريد طبق هذه القوانين فيما بعد ، عندما صنف دستورا لقوانين وسكس . إنه لما يبعث على المزيد من الأسى ، أن المؤرخ «بيد المبجل» — وهذا لقبه — التي تحكى لنا كتاباته الكثير عن مملكة نورثمبريا في القرن السابع ، مات بلا شك قبل اعتلاء أوفـا العرش .

### انجازات أوفـا

حكم أوفـا من عام ٧٥٧ — ٧٩٦ . وعندما أصبح ملكا ، كانت إنجلترا تتألف من عدة ممالك صغيرة ، كانت ميرسيا أكبرها . وكان الملك الذي حكم ميرسيا قبل أوفـا يدعى إيثلبالد Ethelbald (٧١٦ — ٧٥٧) . وهكذا لم يحكم ميرسيا طوال ٨٠ سنة سوى ملكين اثنين ، وكان ذلك ما لم يعتده زمن كانت فيه حيوات الملوك قصيرة يحفظها الخطر ، إذ توالى على عرش نورثمبريا Northumbria مثلا أحد عشر ملكا خلال نفس الفترة .

وقد صنع إيثلبالد الكثير ليوسع مملكة ميرسيا ، وكان يطلق عليه آنذاك «ملك





ضربت العملة الذهبية خلال حكم أوفيا ، ومازالت باقية إلى اليوم . ويحمل النقش « الملك أوفيا Offa Rex » وصورة لرأس أوفيا . وقد ضربت عملات أخرى عليها صور لزوجة أوفيا . ولقد سكنت هذه العملة غالبا بغرض الاتجار مع العرب في أسبانيا .

وجلده ، وصفه . فإذا ما ابتغوا شراء شيء ما ، فعليه أن يفعلوا ذلك بالتبادل أو المبادلة Swapping — بما يعرف باسم « المقايضة Barter » ، وكادوا ينسون تماما فكرة النقود . لكن المقايضة وسيلة مربكة إلى حد كبير في البيع والشراء ، لذلك بحثوا أخيرا فكرة تبادل السلع التي يدرك الجميع قيمتها تماما ، كما نستخدم اليوم العملات وورق النقد . ولقد كان الاعتقاد سائدا ، كما هو اليوم ، بالقيمة الخاصة التي للذهب والفضة . وكان يستوى السيدات الحصول على حل من الذهب والفضة . وفي الأيام الأولى ، استخدم الأنجلو ساكسون مثل هذه العملة ، كما وجدوها ، أو صنعوها في الأغلب كحل . واستخدمت العملة أول ما استخدمت عامة في البيع والشراء إطلاقا في عهد أوفيا ، وكان الذهب بالغ الندرة ، باهظ الثمن ، ولذلك كانت العملة الأولى هي البنس الفضي .

ومنذ عهد أوفيا حتى القرن الثالث عشر ، ظل البنس الفضي Silver Penny هو الأغلب العملة الوحيدة المستخدمة في إنجلترا . وكان في مقدور المرء أن يشتري بالبنس الفضي قدرا أكبر مما يستطيع شراءه بالبنس الحديث ، فربما قدر بما يبلغ ١٠ شلنات اليوم . وهكذا ضرب أوفيا بعض العملات الذهبية والفضية ، ومازالت إحدى عملاته الذهبية باقية ، وتستطيع مشاهدة صورة لها على هذه الصفحة . ولقد ضربت في الغالب للتجارة مع العرب في أسبانيا .

### أوفيا والكنيسة

كان أوفيا كريما مفضلا بقضايا الكنيسة ، فهو الذي أسس دير القديس ألبان في هيرتفوردشاير ، وخرج ذات مرة للحج إلى روما . وقد أراد أن ينشئ كرسيا جديدا لرئيس الأساقفة مستقلا عن كانتربري ، فأرسل البابا أدريان الأول مبعوثا إلى إنجلترا عام ٧٨٧ ليناقدش هذه المسألة . واتفقا ، وتم إنشاء كرسي رئيس الأساقفة في ليتشفيلد . وفي مقابل ذلك ، وافق أوفيا على إرسال هدية سنوية من المال إلى البابا . ويعتقد أن هذا هو أصل « بنس بطرس » ( قدر من المال يدفع كل عام للبابا ، كان في بادئ الأمر يقدم طوعا ، ثم أصبح يجبي كضريبة ، حتى ألغاه هنري الثامن عام ١٥٣٤ ) . وفي عام ٨٠٣ ، بعد موت أوفيا بسبع سنوات ، هجر نظام كرسي الأسقفية الجديد . ولم يأت حكم إدوارد المعترف حتى أرسل البابا مبعوثا آخر إلى إنجلترا .

### سكس وأوفيا

وبحلول نهاية حكم أوفيا انبثقت « إنجلترا » كبلاد سياسية . وكانت معظم ممالك إنجلترا تعترف به سيذا أعلى عليها . لكن سلطان ميرسيا سرعان ما تقلص لدى وفاة أوفيا ، وفي الاضطراب الذي ساد خلال الغزوات الدانيمركية التي تلت ذلك في القرن التاسع ، انتقل السلطان جنوبا مرة أخرى إلى وسكس . وكان ابن أوفيا شابا رقيقا توفي بعد وفاة أبيه بمائة وواحد وأربعين يوما . وخلفه كوينوولف Coenwulf ، وهو أحد أقارب أوفيا الأبعدين ، الذي سرعان ما اشتبك في حرب مع كنت . وفي سنة ٨٢٥ دحر الساكسون الغربيون أهل ميرسيا في إندوم Ellendun . وكان في ذلك نهاية عصر ميرسيا ، وهيئت المرحلة لأيام وسكس العظيمة تحت حكم ألفريد .

والجدير بالذكر أنه بعد قرون من حرق الأرض وزرعها ، مازالت أجزاء من الخندق ظاهرة عند الطرف الشمالي من فلينتشاير ، وكثيرا ما يدلون السائحون عليها . وإذا ما تطلعت إلى خريطة إنجلترا وويلز ، فستجد ثغرة في الجبال تحيط بمدنيتي شروزبري وأوسويستري في شروپشاير ، مما يجعل من اليسير على أهل ويلز القيام بغارات خاطفة في قلب مملكة ميرسيا ، لكن الثغرة كانت في صف الجانبين ، لأنها اتخذت في قرون متأخرة ممرا اخترق منه النفوذ الإنجليزي طريقه مرات إلى قلب ويلز . وكان خندق أوفيا إنجازا هندسيا رائعا ، وكان تأثيره عظيما ، ليس كحاجز طبيعي فحسب ، ولكن كرمز ، ولقد أشير إليه كثيرا في الأدب السائر في مناطق الحدود بين البلدين .

### الزيجات الملكية

كان إيمان أوفيا بالأحلاف عظيما ، إيمانه بالحرب . فلقد زوج مثلا إحدى بناته الملك نورثمبريا فلم يحدث ما يعكر الصفو بينه وبين هذه المملكة أبدا . وزوج ابنة له أخرى للملك وسكس بعد معركة بنسجتون . وحتى شارلمان ملك الفرنجة وأقوى



توضح الخريطة إنجلترا في عهد أوفيا ، كانت ميرسيا أكبر الممالك ، ونورثمبريا هي التالية لها والتي تحالفت مع أوفيا . ويمكننا القول ، إنه إذا استثنينا كورنوال الغربية ( التي عرفت آنذاك باسم ويلز الغربية ) فإن إنجلترا اكلها كانت متحالفة مع أوفيا وخاصة له .

حاكم في العالم الغربي آنذاك ، وافق على زواج ابنته من إحدى بنات أوفيا . ومن هذا بين أن أوفيا وصل إلى حد اعتباره ملكا ذا قدر كبير لمملكة هامة .

### تشجيع التجارة

شجع أوفيا التجارة مع الفرنجة ومع غيرها من البلدان الأكثر بعدا ، ولهذا الغرض أصبح وهذب سك النقود في إنجلترا ، وفي ذلك الوقت لم تكن تكون ثمة عملة متداولة في إنجلترا . فالشعب يحيا أساسا على ما ينبت من زرع ، ويربى الحيران من أجل لحمه ،



# فيتوريو بوتيجو

هتف الملازم بوتيجو Bottego قائلا : « أراهن بتسعة ليرة ، على أني سأتمكن من قطع مسافة سبعين كيلومترا من الطريق الجبل فوق صهوة جوادي ، في ثلاث ساعات ونصف الساعة ! » . وتطلع إليه الضباط الآخرون في غير تصديق ، ثم قبلوا الرهان . كان ذلك في عام ١٨٨٧ ، وفي أفريقيا . وكان الأمر أسطوريا ، إلا أن الطريق الذي وقع عليه الاختيار كانت تعترضه عدة منحدرات ، وفيما بين نقطة الانطلاق ونقطة الوصول ، اختلاف في نسبة ارتفاع الأرض عن سطح البحر بمقدار ٢٢٠٠ متر . وحمل الضابط جواده على أن يركض بصورة جنونية ، فاجتاز به المنحدرات ، وهو معرض في كل منها للاختفاء ، ولكنه بعد ثلاث ساعات وسبع عشرة دقيقة ، وصل إلى النقطة المتفق عليها ، مقطوع الأنفاس من هذه الرحلة المرهقة . وكسب الرهان ! .

مناطق  
اكتشافات  
بوتيجو



الطرق التي سار فيها  
فيتوريو بوتيجو في أفريقيا  
----- ١٨٩٣/١٨٩٤  
----- ١٨٩٧/١٨٩٨

## حياته

ولد فيتوريو بوتيجو Vittorio Bottego في مدينة پارما Parma بإيطاليا في شهر أغسطس عام ١٨٦٠ ، وقد ورث عن أبيه حب اللغة اللاتينية ، مما حدا بمعلميه في المدرسة الثانوية إلى القول بأنه يعرف لغتين : اللاتينية ، ولهجة أهل پارما . وكان محبا للمغامرات والصيد ، ولذلك فإنه اعتاد أن يقول : « من الأفضل للمرء أن يجازف ويخاطر لكي ينتج في أي شيء ، بدلا من أن يقبل العيش كما تعيش إحدى الأشجار » . وقد أصبح هذا القول هو الشعار الذي اقتدى به طوال حياته . وبدأ بوتيجو مهنة المغامرة الوحيدة التي أتاحها له إيطاليا ، ألا وهي مهنة الجندي . في مدرسة بينرولو Pinerolo العسكرية أصبح أبرع فارس بها ، وأكثرهم شغفا بالمغامرة ، وعلى أهبة الاستعداد دائما لتحدي رفاقه في مسابقات ، كان هو المنتصر الدائم فيها . وظل هكذا في انتظار الفرصة التي تتيج له أن يصبح رجلا مرموقا . ولم تلبث هذه الفرصة أن لاحت له ، وذلك عندما أخذت الحكومة تجند متطوعين لحملة عسكرية في أفريقيا ، إذ انضم فيتوريو إلى هؤلاء المتطوعين ، وسافر نحو القارة المجهولة .

وعندما عادت الحملة بعد إنجاز مهمتها إلى إيطاليا ، ظل بوتيجو هناك . إن الكثير من أراضي أفريقيا لم يكن قد استكشفت بعد ، وفوق الخرائط الجغرافية جبال وأنهار لا أسماء لها ، مرسومة باللون الأبيض . لقد عثر بوتيجو أخيرا على ما كان يصبو إليه . وكون في مصوع قافلة من ٤٢ جنديا و ١٦ دابة ، ثم انطلق بجنا عن المجهول . وللوهلة الأولى ، بدت الرحلة شاقة ، فالحرارة مرتفعة حتى ٥٠ درجة ، والعلاقات بين إيطاليا والحبشة على غير ما يرام .

الملازم فيتوريو بوتيجو



اضطر بوتيجو إلى أن يسرع في عودته بعد أن واصل السير المرهق في أراض تكاد تلتبب التهايا ، وحيث يصعب الحصول على قطرة ماء . ووقع خلال ذلك خسوف للقمر ، فاضطربت له نفوس الأفريقيين الذين معه ، وأوجسوا من الخسوف شرا. غير أنهم وصلوا أخيرا إلى عصاب Assab وقد انهارت قواهم ، بعد أن قطعوا ٥٠٠ كيلو متر في ٢٥ يوما . وعاد بوتيجو إلى إيطاليا ، لكنه سرعان ما أحس بالحنين لأفريقيا ، فباع جياده بمبلغ ٨٠٠٠ ليرة ، وتمكن من الحصول على ١٥٠٠٠ ليرة من وزارة الخارجية ، ومثلها من زميل له يرغب في الانضمام إليه .

وعاد فيكتوريو بوتيجو إلى أفريقيا ، وجمع ١٢٠ رجلا ، وبدأ حملة جديدة متجها نحو نهر لم يستكشف بعد ، هو نهر جيوبا Giuba ، منطلقا من مدينة بريرة على خليج عدن . وسارت القافلة بمشقة ، وهي على غير ثقة بأنها تسير في الطريق الصحيح ، إلى أن وقعت في كمين قتل فيه ثلاثة عشر من الجنود الأفريقيين ، وواحد من ذوى الرتبة الأعلى . وإلى هذا الحد ، لم يكن هناك أى أثر للنهر المنشود .

fixis con batolof<sup>4</sup> triangul<sup>3</sup> -  
gato lally rendetta di Achille  
non lo e' meno quest' povero  
soldato -

صفحة من دفتر مذكرات فيتوريو بوتيجو ،  
وبها رسوم لأكواخ (بورانا)

إلا أن فترة الراحة كانت قصيرة ، وأفريقيا لها إغراء لا يقاوم .  
وفي شهر يوليو عام ١٨٩٥ إذا بوتيجو مرة أخرى في مصوع ، وكانت وجهته هذه المرة نهر أوموOmo، وهو  
نهر كانت الأنبياء عنه متضاربة .





وكذلك من الغاز الناتج في عمليات التخمر Fermentation . ولكي يتسنى نقله بدون صعوبة ، فإنه يضغط في اسطوانات معدنية ، أو يجمد ، ليصبح « الثلج الجاف » Dry Ice .

### خواص ثنائي أكسيد الكربون

الرمز الكيميائي :  $\text{CO}_2$  الوزن الجزيئي : ٤٤ الكثافة (باعتبار كثافة الهواء = ١) : ١.٥٣ درجة التجمد :  $-78.5^\circ\text{C}$  إن ١.٧٩ حجم من الغاز يذوب في حجم واحد من الماء عند درجة الصفر المئوي ، وضغط جوي واحد .  
ثنائي أكسيد الكربون الصلب لا ينصهر إذا سخن عند الضغط الجوي العادي ، ولكنه يتسامى Sublime ، أي يتحول مباشرة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية . والغاز يمكن إسالته عند ضغوط عالية .

### تجربة مثوقة

لما كان غاز ثنائي أكسيد الكربون أثقل من الهواء ، فإنه يمكن صبه من إناء إلى آخر مثل السوائل . ويمثل الشكل ① سكب ثنائي أكسيد الكربون في إناء زجاجي كبير ، به أربع شموع مشتعلة ومرتبة الواحدة فوق الأخرى . وعندما يرتفع مستوى الغاز في الإناء ، فإن الشموع تنطفئ الواحدة بعد الأخرى ، ذلك لأن ثنائي أكسيد الكربون يطفئها ، يمنع الهواء اللازم للاحتراق من الوصول إليها .

### استعمالات ثنائي أكسيد الكربون

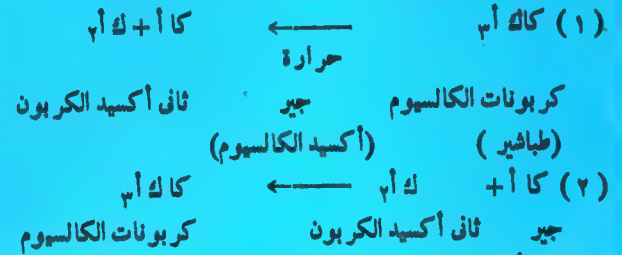
يستعمل غاز ثنائي أكسيد الكربون في مطفأة الحريق Fire Extinguisher ، خصوصا لإخماد الحرائق الناتجة من كميات صغيرة من الزيت أو البنزين ، وكذلك حرائق الأجهزة التي تعطف إذا ما أطفئت بالماء . والمطفأة الموضحة في الشكل ② قد ملئت تحت ضغط عال بثنائي أكسيد الكربون ، وعند فتح الصمام ، فإن سيلان الغاز يتدفق على اللهب ويخمده .

وتستعمل كميات كبيرة من غاز ثنائي أكسيد الكربون في صناعة « المياه المعدنية » ، ومياه الصودا « الفواردة » شكل ③ ، ولهذا الغرض يذاب الغاز في المياه المعدنية تحت ضغط عال . وعند فتح الزجاجة ، يتدفق على شكل فقاعات صغيرة لا تمتد ولا تلتصق .

ويستعمل ثنائي أكسيد الكربون الصلب « الثلج الجاف » في تبريد المشروبات ، وتجميد الأغذية ، وفي الأغراض المعملة .

## ثنائي أكسيد الكربون

قبل نهاية النصف الثاني من القرن الثامن عشر ، اهتم الكيميائيون قليلا بالغازات . وبالرغم من أنه كان من المعروف لثلاث السنين أن « الأبخرة Vapours » أو « الهواء Air » ، كما كانوا يطلقون عليه في ذلك الوقت ، يتصاعد أثناء كثير من التفاعلات الكيميائية ، فإن أحدا لم يهتم بدراسة جدوا . وفي عام ١٧٥٥ نشر جوزيف بلاك Joseph Black ، الذي أصبح بعد ذلك أستاذا للكيمياء بجامعة إدنبره ، نتائج بحوثه عن الطباشير ، و كربونات المغنسيوم ، والجير . ولقد وصف في بحثه المنشور « الهواء الثابت » ، الذي يتصاعد عند تسخين الطباشير . « وهواء بلاك الثابت » يتحد مع الجير ويحوله إلى طباشير ، وهو في الحقيقة عبارة عن ثنائي أكسيد الكربون . والتحويلات التي أوضحها بلاك لأول مرة ، يمكن كتابتها بالرموز الكيميائية كما يلي :



وثنائي أكسيد الكربون غاز لا لون له ، وله رائحة خفيفة مميزة ، وطعم حمضي خفيف . ووزنه حوالى مرة ونصف وزن الهواء ، ويذوب بسهولة في الماء ، ولا يمكن لثنائي أكسيد الكربون أن يحترق فيه ، ولا يساعد على الحياة . وينتج ثنائي أكسيد الكربون عندما يتحول الجير الجيري إلى جير بواسطة الحرارة ، ومن تفاعل الأحماض بالكربونات ، وفي حمية تخمر السكر بواسطة الخمائر ، ينتج الكحول وثنائي أكسيد الكربون .



### وجودة تصديعه

يكون غاز ثنائي أكسيد الكربون حوالى ٠.٣% في المساحة من الجو المحيط بالأرض ، ويوجد بنسبة كبيرة في هواء الزفير ، الذي يخرج من رئات الحيوانات . وتدخل كميات كبيرة منه في الكربونات ، وذلك باتحاده مع الصوديوم ، والمغنسيوم ، والعناصر الأخرى . ويخرج غاز ثنائي أكسيد الكربون النقي في بعض الأماكن القليلة في العالم ، من شقوق أرضية كنتيجة لعوامل بركانية . وكهف دل كان Grotto del Cane الشهير القريب من نابولي ، عبارة عن كهف يحتوي على بركة غير مرئية لغاز ثنائي أكسيد الكربون الذي لا يمكن أن يهرب من المصدر ، لأنه أثقل من الهواء . ولما كان غاز ثنائي أكسيد الكربون لا يساعد على الحياة ، فإن أى إنسان أو حيوان يفاقم بالدخول إلى هذا الكهف ، سرعان ما يختنق . وفي الصورة نرى أن الكلب مغطى تماما بالغاز ، ويمكن أن يموت بسرعة إذا لم يخرج منه ، أما رأس الإنسان ، فهو فوق مستوى الغاز ، ولكنه إذا توغل في الكهف ، فإنه لابد أن يختنق . ويحصل على ثنائي أكسيد الكربون تجاريا من الغازات المتصاعدة من عملية حرق الجير ،





# الأحجار الكريمة

الأحجار الكريمة مواد معدنية ، لها قيمة تجارية عالية ، وإن اختلفت تبعاً لندرتهما ولخواصها الطبيعية ، كالصلابة ، والشفافية ، واللحمة ، وعدم التغير . ومعظم هذه الأحجار تتكون من السليكا ، أي من مركبات السليسيوم **Silicium** والأكسجين مع معدن آخر أو أكثر ، وذلك فيما عدا المساس الذي يتكون من الكربون النقي المتبلور .

الماس **Diamond** ( من اللاتينية **Adamas** بمعنى لا يغلب ) : هو الحجر الكريم الوحيد الذي يتكون من عنصر واحد ( الكربون ) . وقد تم تكوينه في الأزمنة البعيدة ، عن طريق تبلور الكربون المختلط بالماسجا التي قذفها البراكين . وهو أكثر المواد المعروفة صلابة . ويجرى استخراجها من جبال الأورال بالهند ، ومن البرازيل ، وجنوب أفريقيا ، وتنجانيقا ، والكونغو .

## الأحجار الكريمة التي تتكون من أكسيد الألومنيوم

الياقوت الأحمر **Ruby** : ( من اللاتينية **ruber** بمعنى أحمر ) هو النوع الأحمر من أنواع المجموعة القورند **Corundum** ( ألومين متبلور ) ، وعندما يكون نقياً فهو أنفس الجواهر وأندرها . ويجرى استخراجها من بورما ، وتايلاند ، وجنوب أفريقيا .

الياقوت الأزرق **Sapphire** : وهو النوع الأزرق من فصيلة القورند ، ويوجد في الهند ، وبورما ، وسيلان ، وتايلاند ، وأستراليا .

الاسبينيل **Spinel** : حجر أحمر جميل ، شديد الشبه بالياقوت . وهو أكسيد الألومنيوم والمغنسيوم . ويستخرج من بورما ، وتايلاند ، وسيلان ، والهند ، وأفغانستان ، والبرازيل .

## الأحجار الكريمة التي تتكون من السليكا أو من السليكات

الزمرد **Emerald** : نوع من أنواع مجموعة البريل **Beryl** ، والتي هي بدورها إحدى مجموعات السليكات العديدة . والزمرد من أجمل الأحجار الكريمة ، ويستخرج من أفريقيا ، وبصفة خاصة من كولومبيا وأمريكا اللاتينية .

وكان قدماء المصريين يتحولون بالزمرد ، الذي اكتشف قبل الميلاد بألفي سنة على شواطئ البحر الأحمر .

الأكوامارين أو الزمرد الأزرق الخفيف **Aquamarine** : والنوع النقي منه له قيمة عالية ، ويستخرج على شكل بلورات - يبلغ وزنها في بعض الأحيان كيلو جرامين أو ثلاثة كيلو جرامات - من مدغشقر ، وجنوب أفريقيا ، والبرازيل .

اللعل ( عقيق أحمر ) **Garnet** ( من اللاتينية **Granum** بمعنى حبوب ) : ويتكون من سليكات معادن مختلفة كالألومنيوم ، والحديد ، والكالسيوم ، والمغنسيوم . ويوجد اللعل بصفة خاصة في بوهيميا ، وجنوب أفريقيا ، وسيلان ، والهند ، وسيريا ، وأريزونا .

التورمالين **Tourmaline** : وتركيبه الكيماوي هو بوروسليكات الألومنيوم وغيره من المعادن الأخرى . وكان أول اكتشافه في السنوات الأولى من القرن ١٨ على يد بعض البحارة الهولنديين الذين أطلقوا عليه اسم تورمالين **Turamali** بمعنى الحجر الذي « ينشط الرماح » . ويوجد في سيلان ، والبرازيل ، ومدغشقر ، وكاليفورنيا .

الياقوت الأصفر **Topaz** ( من اللغة الهندية القديمة **Tapus** ومعناها النار أو الشمس ) : وهذا الحجر الثمين الأصفر الشفاف ، عبارة عن سليكات الألومنيوم مع عنصر الفلور . ويستخرج هذا الياقوت من البرازيل ، وسيلان ، وروسيا ، والولايات المتحدة .

الجمشت **Amethyst** : وهو أحد أنواع الكوارتز ، بنفسجي اللون ، وله اسم غريب باليونانية معناه « الحجر الذي لا يثير الأعصاب » ، وكان اليونانيون يضعونه أحياناً في النبيذ لكيلا يسبب الانتشاء . ويوجد الجمشت في روسيا ، وأورجواي ، ومدغشقر ، وسيلان .

عين أهر **Opal** أحد أنواع السليكا المائية ، ويعكس انعكاسات متغيرة ، ويوجد في المكسيك وأستراليا .

الخلقيديوني **Chalcedony** : وهو سليكا غير نقية ويسمى بالعقيق الأحمر عندما يكون أحمر اللون ، وعقيق يمان **Agate** عندما يكون متعدد الألوان ، والعقيق العادي **Onyx** عندما يكون جيد التظليل . ويوجد في ألمانيا ، وبوهيميا ، وروسيا ، والهند ، وكندا ، والولايات المتحدة . الكريسيوبريل **Chrysoberyl** ، وهو أكسيد الألومنيوم والبيريليوم ، ويوجد في سيلان ، والبرازيل ، وبورما ، وأفريقيا الشرقية .

الزبرجد **Chrysolite** : هذا النوع من السليكات معروف منذ عام ١٥٠٠ ق . م . ويوجد في جزر البحر الأحمر ، والنرويج ، وبورما ، وأستراليا ، والمكسيك .

الفلسبار **Felspar** : هذا النوع يكون عادة الجزء الأساسي من عدد كبير من الصخور ، وهي سليكات الألومنيوم ، والكالسيوم ، واليوتاسيوم ، والصوديوم . وهو يوجد على أنواع عديدة أحسنها هو الأوليجوكلاز **Oligoclase** .

الزركون **Zircon** : كانت جميع الأحجار الكريمة التي ترد من الشرق في القرن الخامس عشر يطلق عليها اسم الزركون . أما اليوم فهذه المجموعة تسمى أيضاً بسليكات الزركونيوم ( وهو معدن نادر ) ، ولها ألوان مختلفة ، تميل عادة إلى الأصفر والبني . ويوجد هذا الحجر في كبوديا ، وسيلان ، وسيام .

حجر الدخنج ( التوتية ) **Malachite** : وهو حجر نصف كريم مثل اليشب **Jade** والفيروز **Tourquoise** ، ويتكون بصفة خاصة من كربونات النحاس . وهو يوجد في منطقة جبال الأورال ، وشيل ، وديسيا .



## الوزن والقيمة

يجري التعامل في الأحجار الكريمة على أساس الوزن ، والوحدة المستخدمة هي القيراط ، وهو يوازي ٢٠٠ ملليجرام ( ١/٥ جم ) . فالحجر الذي يزن ٥ قيراط يكون وزنه جرام واحد . وأجزاء القيراط هي « الحبة » وهي ربع قيراط ، فأربع حبات توازي قيراط واحد .

## قطع الأحجار الكريمة

يمكن أن يقطع الماس إلى عدة أشكال ، منها قطعة « الورد » إذا كان الحجر صغيراً ، وقطعة « البرلانت » إذا كان كبيراً . أما الأحجار الشديدة التلوين مثل الزمرد والياقوت الأصفر ، فتقطع بطريقة أبسط ، أي إلى قطعة « المدرج » ، أو قطعة « المائية » .





# ابن النفيس

## موجز تاريخ حياته

هو علاء الدين بن أبي الحزم القرشي الشافعي ، المعروف بابن نفيس الطبيب المصري . لم يذكر المؤرخون تاريخ ميلاده على وجه التحديد ، وإذ أن معظم أولئك العلماء والكتاب يولد الفرد منهم ويكاد لا يعرف أحد شيئاً عن تاريخ ميلاده ، حتى إذا ما نبغ وذاع صيته ، اهتم بالكتابة عنه المؤرخون ، ومن ثم دونوا تاريخ وفاته .

ومن الجائز أن ابن النفيس ولد عام ٦٠٧ هـ أو ٦٠٨ هـ ، أو حتى عام ٦٠٩ هـ ، وعاش في القرن الثالث عشر الميلادي بمدينة دمشق بسوريا . وكان من أشهر الذين درسوا علوم الطب من العرب ، بل إن ابن النفيس يعد الرائد الأول في علوم الطب ، خصوصاً في موضوع دراسة الدورة الدموية .

وكغيره من علماء العرب ، لم يقتصر موضوع دراساته على الطب ، بل كتب كذلك في المنطق ، والفلسفة ، واللغة ، والبيان ، والحديث ، وأصول الفقه .

وتوفي ابن نفيس سنة ٦٨٩ هـ . عن نحو ثمانين سنة . ويقال أيضاً إن وفاته كانت عام ٦٨٧ هـ . وهو أصبح الآراء ، بعد أن قضى حياة حافلة بالإنتاج العلمي المرموق في ميدان الطب ، سبق به الغربيين .

## منهجه

تميز ابن النفيس بأصالة الرأي ، واستقلال الفكر ، واعتمد في دراساته على المشاهدة والرصد ثم التجربة . أما المشاهدة والرصد فعنهما تتبع الظواهر ، وإسباغ الأوصاف الصادقة الآمنة عليها . وأما التجربة ، فهي في مضمونها خلق حالات يتحكم فيها العالم من أجل دراسة تأثير عامل معين .

ومن أمثلة الرصد ، عمليات تتبع النجوم والكواكب وحركاتها ، ورصد السحب ومناطق تجمعها ، والدم وسريانه في الجسد .

وكثيراً ما ترتبط ظاهرة ما بعدة عوامل ، فيلجأ العالم أو الدارس إلى إجراء التجربة التي لا يسمح فيها إلا بتغير عامل واحد ، بينما يتحكم هو في العوامل الأخرى ويثبتها . فثلاً إذا قلنا إن حجم الغاز يتغير بتغير درجة حرارته وبتغير ضغطه ، فإن العالم يستطيع ، عن طريق إجراء التجارب ، أن يثبت درجة الحرارة مثلاً ، ليدرس العلاقة القائمة بين الحجم والضغط .

وعلى هذا النحو ، اهتم ابن النفيس في مجال الطب بدراسة الظواهر والعوامل المؤثرة عليها في الجسم ، أكثر من اهتمامه بموضوع الطب العلاجي . فهو لذلك عالم محقق ، كتب في أصول علم الطب ، بل وربما كان هو أول من صنف هذا النوع من الدراسة ، مما يحملنا على اعتباره رائد علم وظائف الأعضاء .

## أعماله

فحص ابن النفيس كثيراً من أعمال من سبقوه ، وأخضعها للملاحظة والرصد



صورة الجراح وعالم التشريح الشهير ويليام هارفي

والتجربة ، وأخذ بالسليم منها ، والذي يساير الطبيعة ويطابق الواقع ، ونبتذير السليم . وساعده هذا السلوك على أن يسبق أهل عصره في ميدان الطب ، حيث جاء بآراء ونظريات يعتد العلماء اليوم بها ، وتعتبر مدخلا جديدا في علم وظائف الأعضاء .

وقال ابن النفيس إن الدم يخرج من البطين الأيمن إلى الرئتين ، حيث يمتزج بالهواء ، ثم إلى البطين الأيسر ، وهذه هي الدورة الدموية الصغرى التي سبق الإشارة إليها . وعلى هذا النحو يعتبر ابن النفيس المعلم الأول الذي نقل عنه الطبيب البريطاني الشهير (هارفي) ، مكتشف الدورة الدموية الكبرى عام ١٦٢٨ ، وهي الدورة التي تم من البطين الأيسر ، إلى الشرايين ، فالأوردة ، فالبطين الأيمن .

## أهم مؤلفاته

١ - « الموجز » وهو ملحق لقانون ابن سينا .

٢ - « شرح تشريح القانون » ، وفيه يوصي بدراسة التشريح المقارن ، ويشير في مقدمة الكتاب إلى المصادر التي نقل منها .

## مبادئه

كان أمينا شأن العلماء ، فقد أرجع كل ما نقله عن غيره إلى أصحابه ، ويتضح ذلك في مقدمة كتابه « شرح تشريح القانون » .

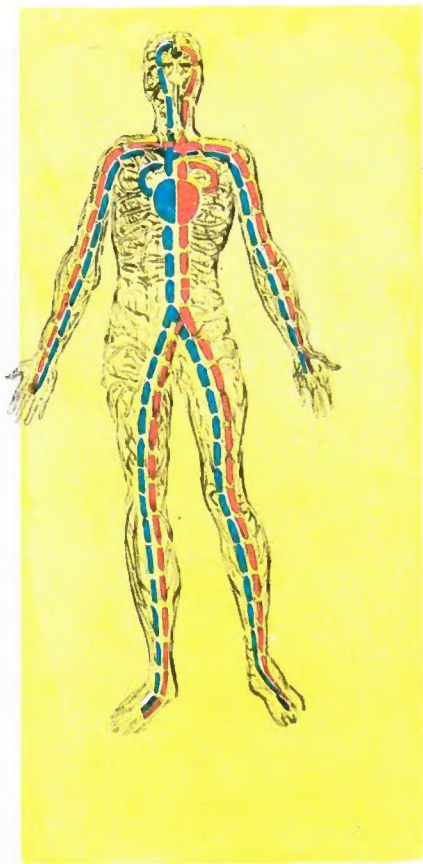
كما كان مستقلا في التفكير والرأي ، لا يأخذ برأى من سبقه . إلا على أساس علمي سليم من المشاهدة ، والتجربة ، والقياس ، والاعتبار .

كذلك فقد سلك سبيل البناء ، من أجل الوصول إلى ( الحقيقة ) . ولهذا أخضع كل ما فعله للدراسة والفحص ، ليخلص بنفسه مدى صحة ما يكتب .

ومن أهم أعماله الكشف عن الدورة الدموية الصغرى ( في الرئتين ) ، حيث قال إن الدم ينق في الرئتين من أجل استمرار الحياة وإكساب الجسم القدرة على العمل . وجدير بالذكر أن الرأي الذي كان سائداً في تلك الآونة هو أن الدم يتولد في الكبد ، ومنه ينتقل إلى البطين الأيمن في القلب ، ثم يسرى بعد ذلك في العروق إلى مختلف أعضاء الجسم ، فيغذيها ويعد النشاط والحيوية فيها .

ومن الأفكار القديمة أن بعض الدم يدخل البطين الأيسر ، عن طريق مسام في الحجاب الحاجز ، حيث يمتزج بالهواء المقبل من الرئتين ، وينساب المزيج إلى مختلف أعضاء الجسم .

ولم يعرف أطباء العصور الوسطى حقيقة الدورة الدموية . ولكن ابن النفيس عارض تلك الآراء التي ذكرنا جانباً منها ، ونقضها ، وعمل رأساً على آراء جالينوس وابن سينا .



صورة الدورة الدموية في الجسم  
الإنساني كما وصفها هارفي



## كيف تحصل على نسختك

## سعر النسخة

ع. م. ج. ٢٠٠٠	١٠٠	مليم	أيوغيني	٢٠٠	فلس
١٠٠	١	ل. ل.	السعودية	٢	ريال
١٤٥	١	ل. س.	عبدن	٥	شلتات
١٤٥	١٤٥	فلسا	السودان	١٥٠	مليما
١٤٥	١٤٥	فلسا	ليبيا	١٥	فترشا
١٥٠	١٥٠	فلسا	تونس	٢	فركات
٢٠٠	٢٠٠	فلس	الجزائر	٣	دنانير
٢٠٠	٢٠٠	فلس	المغرب	٣	دراهم
٢٠٠	٢٠٠	فلس			

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ع. م. ج. ٢٠٠٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص. ب. ١٤٨٩
- أرسل حوالة بريدية بمبلغ ١٤٠ مليم في ع. م. ج. ٢٠٠٠ وثيرة ونصف بالنسبة للدول العربية بما في ذلك مصارييف البريد

مطابع الأهرام بتجارة

## زخرفة

### الزخرفة في القرن السابع عشر ١٦٠٠ - ١٧٠٠



عربة احتفالات

يعتبر القرن السابع عشر ، الذي تميز بحكم لويس الثالث عشر ولويس الرابع عشر ، عصرا ذهبيا للفن الفرنسي . كان التأثير الإيطالي قد ظل قائما في فرنسا إبان حكم لويس الثالث عشر ، غير أن فن الزخرفة في فرنسا مدة حكم لويس الرابع عشر الطويلة وصل إلى مرتبة من الإتقان لم تعرف من قبل . ويعتبر قصر فرساي Versailles أهم الأعمال الإنشائية التي تمت في ذلك القرن ، وهو القصر الذي بني تحت إشراف الرسام شارل ليبران ، وشارك في العمل به مهندسون معماريون مثل فرانسوا مانزار ولويس لي فو ، وجيل هاردون مانزار ، وبمجموعة متألفة من الفنانين الآخرين .



مصباح معلق محفوظ في بولونيا

تقعد من القرن السادس عشر



تمثال شرفة في قصر (فنزى) في فلورنسا

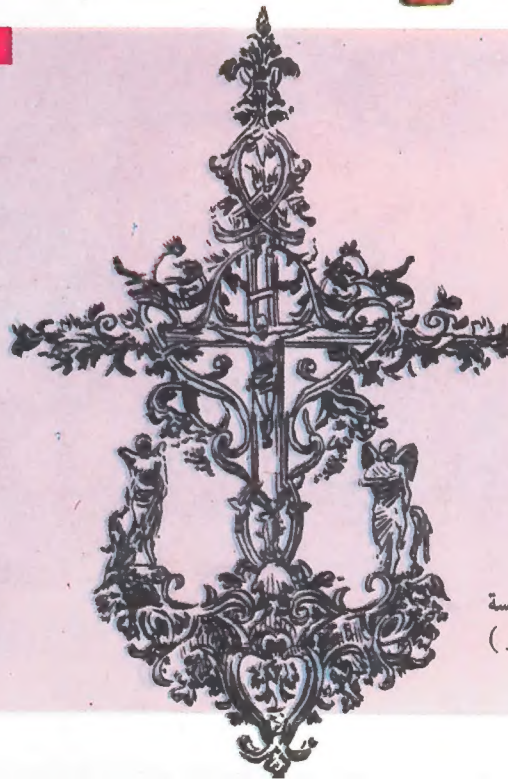
### الزخرفة في القرن الثامن عشر ١٧٠٠ - ١٨٠٠

يمكننا أن نطلق على هذا القرن قرن لويس الخامس عشر ، وهو يمثل الفترة التي بلغت فيها العبارة الخاصة ذروتها . وفيه أصبحت الزخرفة الداخلية للمساكن فنا حقيقيا ، هذا علاوة على ما تميزت به من الدقة والرحابة . ويمكننا أن نذكر من بين فناني الزخرفة في ذلك العصر أمثال كافيري Caffieri ، وكوفيليز Cuvilliez ، ومن بين فناني أشغال الأثاث أمثال كريسان Cressent ، ومن فناني أشغال البرونز أمثال جونتير Gonthière .

مصباح حائط من البرونز المذهب



وفي عهد لويس السادس عشر ، ظلت الدقة والمهارة الفنية عتفطين بعظمتها ، إلا أن اكتشاف بومبي Pompei كان سببا في العودة إلى القديم الذي سرعان ما أخذ ينتشر بدرجة كبيرة .



صليب محفوظ في كنيسة (بياني دي بودريو) في بولونيا



برواز من الفضة المذهب



## في هذا العدد

## في العدد القادم

- شعب النوراجي .
- الشمس : السمات الطبيعية .
- الخسوف الهوائية : التفسير .
- حيوانات الألب .
- أوفتا : ملك الإنجليز .
- فيتوريو بوتيجو .
- شاف أكسيد الكربون .
- الأحجار الكريمة .
- ابن النقيس .

- الكنيسة القبطية -
- بوزا .
- رومانيا .
- المسكن المصري .
- تشريح النحلة .
- أمراء إيطاليا في عصر النهضة .
- السفن الشراعية في القرن السابع عشر .
- فيتروچين .
- حديد .
- جمشيد بن محمود بن مسعود الملقب بـ "فاث الدين" .

" CONOSCERE " 1958 Pour tout le monde Fabbri, Milan  
© 1971 TRADEXIM SA - Genève  
autorisation pour l'édition arabe

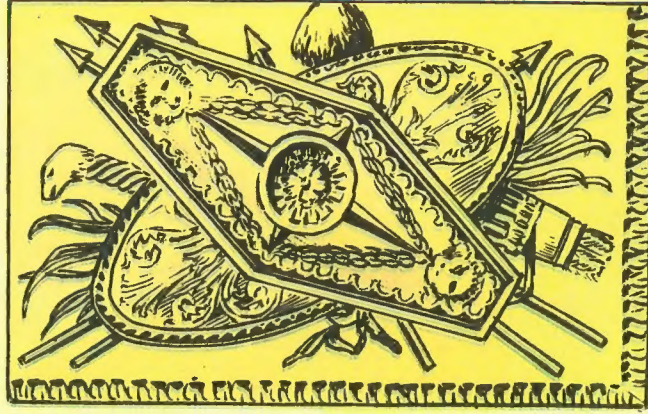
الناشر: شركة تراكسيم شركة مساهمة سويسرية "جنيف"

## الزخرفة في عهد الإمبراطورية " أول القرن التاسع عشر "

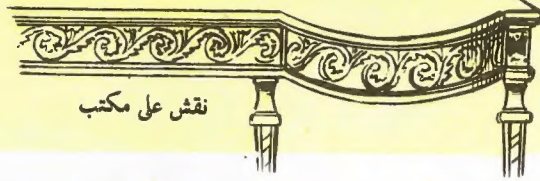
يعتبر الطراز الإمبراطوري في الواقع امتدادا لطراز لويس السادس عشر . وقد ظلت الزخرفة المستوحاة من الطرز القديمة شائعة ، كما أضافت إليها الحملة الفرنسية على مصر الأنماط المصرية . غير أن الأسارب أخذ يتناقل ، ويمكن القول بأن خشب المهوجنا كان هو الخشب الوحيد المستخدم في صنع الأثاث . وقد كان للحروب النابليونية تأثير جديد ، اتخذ ميلا شديدا نحو النماذج الحربية ، سواء كان ذلك في النحت ، أو في صناعة السجاد والأثاث .



سكينة



رسم زخرفي



نقش على مكتب



مقاعد وثير



تواليت «تسريحة»

## الزخرفة الحديثة

هناك ثلاثة مبادئ أساسية تحكم فن الزخرفة ، وهذه المبادئ هي البحث عن الشكل ، والمادة ، واللون . وقد أتاحت المواد الجديدة مثل الخرسانة ، والمنتجات الصناعية ، والألومنيوم ، للفنانين إمكانيات عمل عظيمة . وبعد فترة توقف نتيجة للحرب العالمية الثانية ، نجد أنفسنا الآن أمام نهضة جديدة في الفنون الزخرفية ، تسير جنباً إلى جنب مع ابتكارات جديدة قيمة في الفن المعاصر .



حلية توضع فوق الأثاث



تمثال يوضع فوق الأثاث مصنوع من الطين الملون



زخرفة الفرشاة

لقد ابتدأنا هذا البحث من عصور ما قبل التاريخ ، وها نحن أولاء في القرن العشرين . وبتلخيص سريع قدمنا من خلال هذه المقالات الثلاث ، عرضاً موجزاً لتطور أساليب الزخرفة ، ومنه نستطيع أن ندرك أن الزخرفة ليست شيئاً كاليا ، أو أنها مجرد وسيلة لقتل الوقت ، بل هي ضرورة حقيقية للإنسان ، فهو يميل بطبعه لإحاطة نفسه بكل ما هو جميل ، وعندما تعوزه الأشياء الجميلة فإنه يخلقها . إن الناس جميعهم يقومون بنوع ما من أعمال الزخرفة ، حتى ولو لم يدركوا أنهم يفعلون ذلك : فالطفل بعد أن يرسم رسماً ما ، يشرع في تلوينه وتجميله ، وربة البيت التي رتبت مطبخها بطريقة مريحة ، والموظف الذي يحب أن يرى فوق مكتبه محبرة جميلة أو « سومان » فاخرة ، وصاحب الحديقة الذي يزين أطراف ممراتها بالزهور متعددة الألوان ، إلى غير ذلك ، كل هذه الأعمال تعتبر قطعاً من أنواع الزخرفة الفنية ، وجميعها نابعة من باعث واحد : ذلك هو الرغبة في تجميل البيئة التي نعيش فيها .